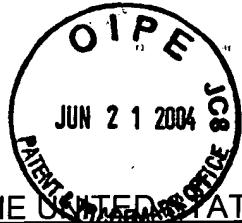


YAMAP0919US



PATENT

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re application of

Saito et al.

Art Unit: 2652

Serial No.: 10/807,825

Examiner: Unknown

Filed: March 24, 2004

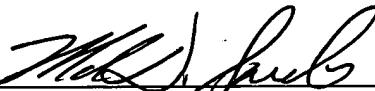
For: MAGNETIC RECORDING AND REPRODUCTION APPARATUS

**Commissioner for Patents
P.O. Box 1450
Alexandria, VA 22313-1345**

TRANSMITTAL OF CERTIFIED COPY

Attached please find the certified copy of the foreign application from which priority is claimed for this case:

Country: Japan
Application Number: 2003-088423
Filing Date: March 27, 2003



SIGNATURE OF ATTORNEY

Reg. No. 34,243
Tel. No. (216) 621-1113

Mark D. Saralino
RENNER, OTTO, BOISSELLE & SKLAR, L.L.P.
1621 Euclid Avenue
Nineteenth Floor
Cleveland, Ohio 44115

(Translation)

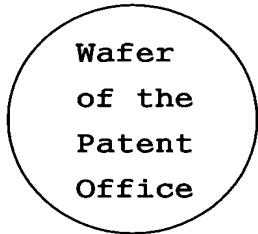
PATENT OFFICE
JAPANESE GOVERNMENT

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

Date of Application : March 27, 2003

Application Number : Patent Appln. No. 2003-088423

Applicant(s) : MATSUSHITA ELECTRIC INDUSTRIAL CO., LTD.



February 5, 2004

Yasuo IMAI
Commissioner,
Patent Office

Seal of
Commissioner
of
the Patent
Office

Appln. Cert. No.

Appln. Cert. Pat. 2004-3006781

日本国特許庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日 2003年 3月27日
Date of Application:

出願番号 特願2003-088423
Application Number:

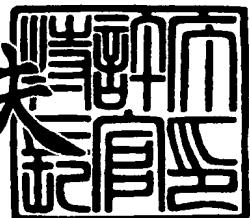
[ST. 10/C] : [JP2003-088423]

出願人 松下電器産業株式会社
Applicant(s):

2004年 2月 5日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今井康泰



【書類名】 特許願
【整理番号】 2142050137
【提出日】 平成15年 3月27日
【あて先】 特許庁長官殿
【国際特許分類】 G11B 15/00
【発明者】
【住所又は居所】 大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器産業株式会社内
【氏名】 斎藤 良之
【発明者】
【住所又は居所】 大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器産業株式会社内
【氏名】 平林 晃一郎
【発明者】
【住所又は居所】 大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器産業株式会社内
【氏名】 車谷 宏
【特許出願人】
【識別番号】 000005821
【氏名又は名称】 松下電器産業株式会社
【代理人】
【識別番号】 100097445
【弁理士】
【氏名又は名称】 岩橋 文雄
【選任した代理人】
【識別番号】 100103355
【弁理士】
【氏名又は名称】 坂口 智康

【選任した代理人】**【識別番号】** 100109667**【弁理士】****【氏名又は名称】** 内藤 浩樹**【手数料の表示】****【予納台帳番号】** 011305**【納付金額】** 21,000円**【提出物件の目録】****【物件名】** 明細書 1**【物件名】** 図面 1**【物件名】** 要約書 1**【包括委任状番号】** 9809938

【書類名】 明細書

【発明の名称】 磁気記録再生装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 テープカセット内からテープ引き出し部材によりテープを引き出し、回転ヘッドを搭載するシリンドラに巻回し、前記テープを走行させる事により記録再生を行う磁気記録再生装置で、

前記回転ヘッドシリンドラが搭載されるメインシャーシと、

前記メインシャーシ上にあり前記メインシャーシに対し相対的にスライド可能で、前記テープカセットが装着されるサブシャーシがあって、

前記サブシャーシに前記テープカセットを装着しうる位置を、テープ装着位置

前記テープカセットからテープを引き出し前記回転ヘッドシリンドラに巻回し磁気記録再生を行う事のできる位置を、テープ引き出し位置とし、

前記サブシャーシは前記カセット装着位置と前記テープ引き出し位置の間を往復する事ができる磁気記録再生装置であって、

前記メインシャーシ上には回転体が存在し、前記回転体には突起が設けられ、前記突起が前記サブシャーシ上に設けられたカム溝に係合し、前記回転体が回転する事により前記カム溝が前記突起より規制力をうけることにより、前記サブシャーシが前記メインシャーシに対する前記往復運動を行うものであり、

前記カム溝の溝幅は、前記回転体の突起の直径と概略同じで、

また、前記カム溝の形状は、二つの円弧部と一つの直線部からなり

また、前記二つの円弧部は半径が同じで且つ連続しており、同時に片方が上に凸、他方は下に凸と、反対方向を向いている事を特徴とする磁気記録再生装置。

【請求項 2】 サブシャーシ上に設けられたカム溝は、第1の円弧部、第2の円弧部、直線部からなり、またこれらは順に第1の円弧、第2の円弧、直線部の順番に配置されており、

回転体の突起は、

サブシャーシがテープ装着位置にある状態においては、第1の円弧部に係合し、前記サブシャーシがテープ引き出し位置にある状態においては、第2の円弧部に

係合し、

前記サブシャーシがテープ装着位置とテープ引き出し位置の間を移動している間は、直線部と第2の円弧部と係合する事を特徴とする請求項1記載の磁気記録再生装置。

【請求項3】 第1の円弧部、および第2の円弧部のカム溝中心の半径は、回転体の回転中心に対する回転体上突起の中心の回転半径と同じであることを特徴とする請求項2記載の磁気記録再生装置。

【請求項4】 磁気記録再生装置の於いて、

カセットを取り出す状態を、カセット取り出し位置、

カセットを装着する状態を、カセット装着位置、

磁気テープを走行させ磁気記録再生を行う状態を、テープ走行状態、

磁気テープを走行させない状態を、ストップ状態とするとき、

カセット取り出し位置、およびカセット装着位置に於いては、回転体の突起は第1の円弧部のそれぞれ異なる第1の円弧部の位置で係合し、

テープ走行状態、およびストップ状態の於いては、回転体の突起は第2の円弧部のそれぞれ異なる第2の円弧部の位置で係合する事を特徴とする、請求項3記載の磁気記録再生装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、磁気記録再生装置に関する物で、特にメインシャーシに対しサブシャーシを相対的に移動させる機構を備えた磁気記録再生装置に関する物である。

【0002】

【従来の技術】

近年、磁気記録再生装置に於いて、さらなる小型化に加え、部品点数の削減、構成の簡素化が激化している。特にローディング機構に関しては、非常に複雑な物であり、部品点数が多くなり、VTR全体の大きさ、コストに大きく影響するため、ローディング機構に関する開発は非常に重要な物となってきている。

【0003】

この、ローディング機構の中で、サブシャーシを駆動する機構も大きな部分を占めるため、これに関する開発は非常に重要な物である。

【0004】

以下に従来の磁気記録再生装置について説明する。

【0005】

従来、一般的な磁気記録再生装置は特開平11-328773号公報に記載されたものが知られている。その磁気記録再生装置のローディング機構、特にサブシャーシの駆動機構については上記公報の図1, 3、24～30に記載されている。上記公報図1は、アンロードモード（カセット装着位置）でのメカニズムの平面図である。本図において、8はメインシャーシ、3はサブシャーシでメインシャーシ8に対しスライドする構成となっている。92はメインシャーシ上にあるサブシャーシ駆動アーム（図示せず）に設けられたサブシャーシ駆動ピンで、サブシャーシ上の溝108と係合している。

【0006】

上記公報図3にメインシャーシ8側の構成について説明する。図3は、図1と同じアンロードモードで、サブシャーシ3の部分を取り除いた図であり、メインシャーシ8上の構成を説明するための図である。66はカムギアで、メインシャーシ8上に搭載されたモータ（図示せず）の駆動力により中心軸67周りに回動することができる。カムギア66の裏側には駆動ピン75が設けられ、前記サブシャーシ駆動アーム89が、駆動ピン75と係合することによりカムギア66の回動に伴い、支軸90周りに回動する構成となっている。サブシャーシ駆動アーム89の先端には、前記サブシャーシ駆動ピン92が植設されている。

【0007】

次に上記公報図24～30により、サブシャーシ駆動アーム89の動作について説明する。

【0008】

上記公報図24はアンロードモード（テープ取り出し位置）でのサブシャーシ駆動アーム89およびカムギアに植設されたサブシャーシ駆動ピン75の位置関係を示す。サブシャーシ駆動ピン75は、サブシャーシ駆動アーム89に設けら

れた第1の円弧部121と第2の円弧部130と、凹部127からなるカム部に係合しており、この状態においては、第1の円弧部121と係合している。

【0009】

本図の状態より、カムギア66（図示せず）が支軸67周りに反時計方向に回転すると図25の位置となる、しかしこの状態ではサブシャーシ駆動ピン75は

まだ第1の円弧部121と係合しているため、サブシャーシ駆動アーム89は軸90周りに回転を開始しておらず、サブシャーシ駆動ピン75と係合しているサブシャーシ3（図示せず）も移動していない。

【0010】

しかし、カムギア66（図示せず）が支軸67周りに反時計方向に回転すると上記公報図26の位置となる。この状態において、サブシャーシ駆動ピン75は第1の円弧部121との係合から外れ凹部127と係合しており、サブシャーシ駆動アーム89は軸90周りに回転を始め、サブシャーシ駆動ピン75と係合しているサブシャーシ3（図示せず）も移動を始める。この後カムギア66（図示せず）の回転に伴いサブシャーシ駆動アーム89が軸90周りに反時計方向に回転し、これに伴いサブシャーシ3（図示せず）も移動する。そして所定の位置まで回転するとサブシャーシ駆動ピン75は凹部127との係合が外れ、上記公報図27の状態になる。この状態ではサブシャーシ駆動ピン75は第2の円弧部130と係合し、これ以後カムギア66（図示せず）が反時計方向に回転しても上記公報図28～30に示すように円弧部をサブシャーシ駆動ピン75が移動するのみでサブシャーシ駆動アーム89は回転しない。そしてこの間サブシャーシは移動していない事となる。このように上記公報においては、カムギア66に前述したようなサブシャーシ駆動ピン75の直径より遙かに大きな穴上のカムを持つサブシャーシ駆動アーム89と係合させ、このサブシャーシ駆動アーム89に植設されたサブシャーシ駆動ピン75によりサブシャーシ3を駆動する構成を取っていた。

【0011】

つまり、サブシャーシ駆動アーム89はサブシャーシ駆動ピン75により片方

向のみ係合しており、サブシャーシ駆動アーム 89 はサブシャーシ駆動ピン 75 に対し大きな隙間を有している。従ってサブシャーシ駆動アーム 89 がサブシャーシ駆動ピン 75 に対し一義的に位置が決まっておらず動作が不安定である。

【0012】

【特許文献 1】

特開平 11-328773 号公報

【0013】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら上記の従来の構成では、上記したようにサブシャーシ駆動アーム 89 がサブシャーシ駆動ピン 75 に対し一義的に位置が決まっておらず動作が不安定であり、異常な力が加わった際、メカニズムの信頼性上の問題がある。また、カムギア 66 の回動力を、一旦サブシャーシ駆動アーム 89 に伝えてからサブシャーシ 3 に伝える構成をとり、部品点数が多くなりコストダウン、軽量化、小型化を阻害する要因となっていると共に、摩擦により駆動効率を悪化させ駆動源であるモータへの負担を大きくしていた。また、カムギアの下にサブシャーシ駆動アーム 89 をはじめとする複数の部品を配置するため大きな厚みを必要とし、またサブシャーシ駆動アーム 89 が回動する範囲が大きいためその範囲分メインシャーシが大きくなり、メカニズムの小型化軽量化を阻害する要因となっていた。

【0014】

本発明は上記従来の問題点を解決するもので、カムギア上の突起を直接サブシャーシ側のカム溝と係合させ、且つこのカム溝の形状を工夫する事によりサブシャーシの駆動機構を極めて単純な構成とし、部品点数の削減、軽量化、小型化を達成し、そしてモータへの負担を軽減し、且つ動きを安定化させ高い信頼性を確立したメカニズムを搭載した磁気記録再生装置を提供することを目的とする。

【0015】

【課題を解決するための手段】

上記課題を解決するために本発明の磁気記録再生装置は、メインシャーシ上に設けたギア（回転体）上の突起を直接サブシャーシ上のカム溝と係合させ、また

前記カム溝の幅は前記突起の直径と概略同じで、前記カム溝の形状は二つの円弧部と一つの直線部からなり、且つ二つの円弧部は半径が同じで且つ連続しており、同時に片方が上に凸、他方は下に凸と、反対方向を向いている構成を有している。

【0016】

この構成によって、ローディング機構の重要な機能であるサブシャーシの駆動機構を極めて単純構成とし、部品点数の削減、軽量化、小型化を達成するとともに、モータへの負担を軽減し、且つ動作を安定化させ高い信頼性を確立したメカニズムを搭載した磁気記録再生装置を提供することを目的とする。

【0017】

【発明の実施の形態】

本発明の請求項1に記載の発明は、テープカセット内からテープ引き出し部材によりテープを引き出し、回転ヘッドを搭載するシリンドラに巻回し、前記テープを走行させる事により記録再生を行う磁気記録再生装置で、前記回転ヘッドシリンドラが搭載されるメインシャーシと、前記メインシャーシ上にあり前記メインシャーシに対し相対的にスライド可能で前記テープカセットが装着されるサブシャーシがあって、前記サブシャーシに前記テープカセットを装着しうる位置をテープ装着位置、前記テープカセットからテープを引き出し前記回転ヘッドシリンドラに巻回し磁気記録再生を行う事のできる位置をテープ引き出し位置とし、前記サブシャーシは前記カセット装着位置と前記テープ引き出し位置の間を往復する事ができる磁気記録再生装置であって、前記メインシャーシ上には回転体が存在し、前記回転体には突起が設けられ、前記突起が前記サブシャーシ上に設けられたカム溝に係合し、前記回転体が回転する事により、前記サブシャーシに前記メインシャーシに対する前記往復運動を行わせるものであり、前記カム溝の溝幅は前記回転体の突起の直径と概略同じで、また前記カム溝の形状は、二つの円弧部と一つの直線部からなり、二つの円弧部は半径が同じで且つ連続しており、同時に片方が上に凸、他方は下に凸と、反対方向を向いているという物であり、サブシャーシの駆動機構を極めて簡単にするとともに、動作を安定化させる事ができるという作用を有する。

【0018】

請求項2に記載の発明は、サブシャーシ上に設けられたカム溝は、第1の円弧部、第2の円弧部、直線部からなり、またこれらは順に第1の円弧、第2の円弧、直線部の順番に配置されており、回転体の突起は、サブシャーシがテープ装着位置にある状態においては第1の円弧部に係合し、前記サブシャーシがテープ引き出し位置にある状態においては 第2の円弧部に係合し、前記サブシャーシがテープ装着位置とテープ引き出し位置の間を移動している間は、直線部と第2の円弧部と係合するという物であり、サブシャーシの駆動機構を極めて簡単にするとともに、動作を安定化させる事ができるという作用を有する。

【0019】

請求項3に記載の発明は、第1の円弧部、および第2の円弧部のカム溝中心の半径は、回転体の中心に対する回転体上突起の中心の回転半径と同じであるというもので、所定の位置に於いては、回転体の回転によらずサブシャーシを定位置にて停止させることが出来るという作用を有する。

【0020】

請求項4に記載の発明は、磁気記録再生装置の於いて、カセットを取り出す状態をカセット取り出し位置、カセットを装着する状態をカセット装着位置、磁気テープを走行させ磁気記録再生を行う状態をテープ走行状態、磁気テープを走行させない状態をストップ状態とするとき、カセット取り出し位置、およびカセット装着位置に於いては、回転体の突起は第1の円弧部のそれ異なる第1の円弧部の位置で係合し、テープ走行状態、およびストップ状態の於いては、回転体の突起は、第2の円弧部のそれ異なる第2の円弧部の位置で係合する物であり、カセット取り出し位置とカセット装着位置、そしてテープ走行状態とストップ状態のそれぞれの状態において、サブシャーシが回転体の回転によらず停止させる事が出来るという作用を有する。

【0021】

以下、本発明の実施の形態について、図1から図9を用いて説明する。

【0022】

(実施の形態1)

本発明の磁気記録再生装置は、シャーシがメインシャーシと、サブシャーシの2枚構成となっている。

【0023】

最初に、サブシャーシの構成について説明する。

【0024】

図1は、本発明の磁気記録再生装置のサブシャーシの平面図であり、図1において、1はサブシャーシ、2，6，9，10はテープ引き出し部材である。2はTRアームで、サブシャーシ1上の支点2a周りに回動自在に支持されている。2の一端の表方向にはTRポスト2bが、他端の裏方向にはTRアーム駆動ピン2cが設けてある。10はT3アームで、サブシャーシ1上の支点10a周りに回動自在に支持されている。10の一端の表方向にはT3ポスト10bが、他端の裏方向にはT3アーム駆動ピン10cが設けてある。4はSアームで、サブシャーシ1上の支点4a周りに回動自在に支持されている。4の一端の裏方向にはSアーム駆動ピン4cが、他端の表方向にはSリンクピン4bが設けてある。

【0025】

Sリンクピン4bには、Sリンク5が回動自在に取り付けてあり、またSリンク5の他端には、Sポート6がボス6bを介し回動自在に取り付けてある。7はTAームで、Sアームと同様の構成である。TAーム7は、サブシャーシ1上の支点7a周りに回動自在に支持され、一端の裏方向にはTAーム駆動ピン7bが設けてある。8はTリンクで、一端はTリンクピン8aを介しTAーム7に対し回動自在に取り付けられてある。また、Tリンク8の他端には、Tポート9がボス9bを介し回動自在に取り付けてある。

【0026】

Sポート6にはテープをガイドするSローラポスト6aが植立されており、Tポート9には、Tローラポスト9aが植立されている。

【0027】

このように全てのテープ引き出し部材はサブシャーシ1の上に設けられている。

【0028】

11はSリール台、12はTリール台で、それぞれ軸11a、12a周りに回動自在に支持されている。Sリール台11、Tリール台12はカセット（図示せず）をサブシャーシに装着した際、カセットのリールハブと係合し、テープの巻き取りを行う物である。また、Sリール台11の周囲にはテープ走行時のテープテンションを制御するためのブレーキバンド（TRバンド）3が巻き付いてあり、TRバンドの一端はTRアーム2の2d部に回動自在に支持され、他端はサブシャーシ上の3aに回動自在に支持されている。そして、テープ走行時にはTRアーム2に取り付けたTRバネ2eの力により、TRバンド3を介しSリール台11に負荷トルクが働く構成となっている。

【0029】

1bはサブシャーシ調整板で、溝穴1aがもうけてあり、またサブシャーシ1にねじ（図示せず）により固定されている。

【0030】

次に本発明の磁気記録再生装置のメインシャーシの構成について図2を用いて説明する。21はメインシャーシで、4本のカム溝穴21a、21b、21c、21dが設けてある。23は正逆回転可能なモータで、モータの回転力は、モータウォーム23、連結ウォーム24、そして、24、25のギアを介し、モードギア27に伝えられる。モードギア27は支点27a周りに回動可能で上面に、サブシャーシ1（図1）と係合しサブシャーシを動かすサブシャーシ駆動ピン27bが設けてある。28はシリンダベースで、3点28cでメインシャーシにねじ止めされる。3つの28dはシリンダ止めようねじ穴で、このシリンダベース上にシリンダ（図示せず）をのせ、裏面からこの穴を用いシリンダをねじ止めする。

【0031】

また、28a、28bは、先に説明したサブシャーシ1上に搭載されたSポート6、Tポート9がテープを引き出す際にガイドするガイド溝である。29、30は、弾性体であるねじりコイルバネで、所定の力でもって予圧を加えた状態でメインシャーシ21上に固定されている。

【0032】

本発明の磁気記録再生装置において、図1のサブシャーシ側を、図2のメインシャーシ側の上に積み重ねる。図3は、本発明の磁気記録再生装置の平面図であり、カセットを装着する状態の図である。サブシャーシ1は、メインシャーシ2 1に対し矢印A方向に摺動可能な状態でガイドされている。また、TRアーム2のTRアーム駆動ピン2cは、メインシャーシ2 1のカム溝2 1aに摺動可能に係合し、T3アーム10のT3アーム駆動ピン10cはカム溝2 1cに、Sアーム4のSアーム駆動ピン4cはカム溝2 1bに、そしてTアーム7のTアーム駆動ピン7bは、カム溝2 1dに摺動可能に係合している。

【0033】

また、メインシャーシ2 1にあるモードギア2 7上のサブシャーシ駆動ピン2 7bは、サブシャーシ調整板1b（図示せず）の溝穴1aに摺動可能に係合している。

【0034】

以上のように構成された磁気記録再生装置について、図3を用いてその動作を説明する。

【0035】

図3はカセット装着位置の平面図で、各テープ引き出し部材の引き出しポスト2b, 6a, 9a, 10bは全てテープ3 1aの手前、カセット開講部の中にある。この状態から、モータ2 3が回転すると、モードギア2 7が矢印B方向に回転すると、サブシャーシ駆動ピン2 7bも矢印B方向に回転し、このサブシャーシ駆動ピン2 7bがサブシャーシ調整板の溝穴1aを駆動し、サブシャーシが矢印A方向に移動する。

【0036】

ここで図4を用いてサブシャーシ1がモードギア2 7により駆動される動作について説明する。ここでは、サブシャーシ1に固定されているサブシャーシ調整板1bの動作を持ってこれを説明する。

【0037】

図6において、(1)はカセット取り出し位置の状態で、図3と同じ位置の図である。(1)においてサブシャーシ調整板1bの溝穴1aの構成について説明

する。溝穴1aは、円弧部“あ”とこれに連続する円弧部“い”と直線部“う”からなる。円弧部“あ”と“い”は、図に見るように反対の方向に凸形状をしている。(2)の状態は、カセットを挿入位置である。(1)と(2)において、サブシャーシ駆動ピン27bは、円弧部“あ”的間を進み27b2の位置に来る。円弧部“あ”は、モードギア27の回転中心27aを中心とする円弧形状であり、サブシャーシ駆動ピン27bの回転円弧と同心円をしている。そのため、サブシャーシ調整板1bは矢印A方向へ移動しない事となる。これは、カセット取り出し位置と、カセット挿入位置の間では、サブシャーシは停止している必要があり、この間では移動していないことを示している。

【0038】

次にさらにモードギア27が矢印B方向に回転すると、サブシャーシ駆動ピンは、27b3の位置に至り、円弧部“い”に入ってくる。(3)参照)円弧部“い”はこの位置にては、モードギア27と同心円をしていないため、サブシャーシ調整板1bは、サブシャーシ駆動ピン27b3に押されて矢印A方向に移動している。これは、サブシャーシ(図示せず)が同様に矢印A方向に移動していることを示す。さらにモードギア27が矢印B方向に回転すると、(4)に示すようにサブシャーシ駆動ピンは27b4に至り、溝穴1aの直線部“う”と係合しており、サブシャーシは、矢印A方向に移動を続けている。そしてさらにモードギア27が矢印B方向に回転を続けると(5)に示すようにサブシャーシ駆動ピンは27b5に至り、再び円弧部“い”に入ってくる。(5)の状態に於いては、溝穴“い”部は、サブシャーシ駆動ピン27b5の回転円弧と同心円をしている。従って、サブシャーシ調整板1bは矢印A方向へ移動せず停止する。

【0039】

この状態は、後に図6にて説明するが、テープカセット内よりテープが引き出された位置にサブシャーシが来た状態でストップ状態という位置である。従って、これ以上サブシャーシは移動できない。一方、モードギアは、これ以降もテープを走行させる位置(プレイモード)を形成するためにさらにB方向に回転する。

【0040】

しかし、先に述べてように、サブシャーシ駆動ピン27b5は、円弧部“い”に有るためサブシャーシ調整板1bは矢印方向に移動せず、(6)の状態、つまりプレイ位置に至る。また、モードギア27が矢印B方向と逆方向に回転した場合、これらとは逆方向の動きで、サブシャーシ調整板は矢印A方向とは逆方向に移動する。

【0041】

このように、単純に回転運動するモードギア27に直接サブシャーシ駆動ピン27を植立させても、サブシャーシ側の溝穴1aの形状を工夫する事により、所定の区間サブシャーシを停止させ、また移動させることができる。さらに、本発明の溝穴1aの溝幅は、サブシャーシ駆動ピン27bの直径と概略同じでよいいため、ここに余計な隙間を設けることなく、安定してサブシャーシを駆動することができる。また、余計な部品が介在していないため、駆動力の伝達効率が極めてよく駆動源であるモータ23に対する負担が少なくでき、小型で安価なモータを使用することが出来る。

【0042】

以上サブシャーシの駆動方法を説明した。

【0043】

次に図3から図5、図6とサブシャーシ1が移動し、テープが引き出される動作を説明する。

【0044】

図5は図3からサブシャーシが矢印A方向に若干進んだ状態である。本図において、サブシャーシ駆動ピン27bとサブシャーシ調整板の溝穴1aの位置関係は、先に図4にて説明した様に、モードギア27が矢印B方向に回転し(3)テープ引き出し途中1の位置に来た状態である。図5においては、前述したように各引き出し部材2, 4, 7, 10の各々の駆動ピン2c, 4c, 7b, 10cが、メインシャーシ21のカム溝2a, 21b, 21c, 21dと各々係合しており、これに規制されて各々矢印C, D, E, F方向に回転し、本図の状態まで引き出されている。テープ引き出し部材であるSポート6, Tポート9は、シリ

ダベース28のガイド溝28a, 28bにガイドされ図5の位置まで引き出されている。そしてこの結果、テープは31bの状態まで引き出されている。

【0045】

さらに、モードギア27が矢印B方向に回転し、サブシャーシ1がさらに矢印A方向に移動し、テープ31bがシリンダに巻回し磁気記録再生ができる状態まで来た位置が図6である。図6の状態は、サブシャーシ駆動ピン27bと溝穴1aの位置関係は、図4の（5）ストップ状態に来た状態である。従って図6よりさらにモードギア27が矢印B方向に回転し、ピンチローラ（図示せず）がキャプスタン軸33にテープを押圧し、キャプスタン軸33が回転して一う31Cを駆動する状態（プレイモード）に行こうしても、サブシャーシ1は矢印A方向に移動せずこの位置を保つことができる。

【0046】

また、図6の状態において、テープ引き出し部材である。Sポート6、図2にして示したねじりコイルバネ29（図6には図示せず）によりSアーム4、Sリンク5を介し位置決め部28cに押圧され位置決めされている。同様にTポート9は、ねじりコイルバネ30（図6には図示せず）により、Tアーム9, Tリンク8を介し位置決め部28dに押圧され位置決めされている。

【0047】

この押圧位置決め機構を、図7, 図8にて説明する。

【0048】

図7は、図6の要部を抜き出した図である。

【0049】

図7において、Sポート6の押圧位置決め方法について説明する。サブシャーシ1上のSアーム4は、Sアーム駆動ピン4cがメインシャーシ21上のカム溝21bにガイドされながら図7の状態に至る。この状態において、SSアーム駆動ピン4Cはメインシャーシ21上に装着されている弾性体であるねじりコイルバネ29に当接したわませるように構成されている。従ってSアーム7は、ねじりコイルバネ29の力により回転中心29a周りにD方向に回転力を受ける。この力により、Sリンクは矢印D1方向に、Sポート6は矢印D2方向に押圧され

、シリンドベース28上に存在する位置決め部28Cに押圧位置決めされテープの引き出しが完了する。同様に、Tポート9も、弾性体であるねじりコイルバネ30によりTアーム7は、ねじりコイルバネ30の力により回転中心30a周りにE方向に回転力を受ける。この力により、Tリンクは矢印E1方向に、Tポート9は矢印E2方向に押圧され、シリンドベース28上に存在する位置決め部28dに押圧位置決めされテープの引き出しが完了する。このようにSポート6、Tポート9の押圧機構としては、メインシャーシ21に弾性体であるねじりコイルバネを固定しておくだけでよく極めて単純な構成で各ポートの位置決め機構が構成されて、部品点数の削減、省スペース化、品質の向上に貢献している。

【0050】

次に、Sポート6の位置決め機構について、図8を用いて説明する。

【0051】

図8は、Sポート位置決め機構の上面図（1）、側面図（2）、裏面図（3）で、各要素を模式的に描いた図である。図8において、弾性体であるねじりコイルバネ29によりSアームはA方向に付勢され、これによりポート6はボス6bをシリンドベースのガイド溝部28aより下部をSリンク5により押圧される。（（2）参照）。また、Sポート6の下部前方には平面方向から見て反円弧状の突起部6dが一体に設けてあり、またシリンドベースのシリンド近傍（図示せず）の裏面には、その法線がSポート6の進行方向Bとは逆方向で且つ下向きの矢印C方向を向くような斜面が設けてある。

【0052】

次に、図8をもちいてSポートの押圧決め機構の動作について説明する。

【0053】

Sリンク5により下部を押圧されたSポートは、その先端部の突起6dがシリンドベース28の斜面28cに押圧される。これによりSポート全体は矢印B方向に押圧されると同時に、矢印Cそして、Sポート6の下方をB方向に押圧されるため矢印D方向の力も受け、結果として、Sポート6下面6c（3点）はシリンドベース上面28dに沿うこととなる。シリンドベース上面28d、およびSポート下面是制度よく形成されており、これらが当節する事により、Sポート6

は精度よくシリンドベース28位置決めされることとなる。このように、Sポート6の一部に一体に突起6dを設け、シリンドベース28側には一体に斜面を設けるという単純な構成により、精度よくテープ引き出し部材であるSポート6を位置決めすることができる。Sポート6の上には、テープ走行上、メインシャーシに対する傾き制度が極めて重要であるテープガイドポストである、S1ポスト6aが植立されており、本発明において、極めて簡単な構成で、重要ポストを精度よく位置決めでき、メカニズムの部品点数の削減、小型化のみならず、性能の向上にも貢献する事ができる。

【0054】

そして、図9に示すように、モータからの駆動力の流れをサブシャーシまで一本化し、サブシャーシを移動させることにより各テープ引き出し部材を動かすと言う極めてシンプルな力の流れを実現した。

【0055】

以上のように本実施の形態によれば、サブシャーシ1に設けられたカム溝1aを工夫し、これにモードギア27（回転体）の突起27bを直接係合させサブシャーシ1を駆動するという構成を取ることにより、サブシャーシのローディング機構の重要な機能であるサブシャーシの駆動の機構を極めて単純な構成とし部品点数の削減、軽量化、小型化を達成する事が出来る。そしてモータへの負担も軽減でき小型で安価なモータを使用することを可能とし、且つ動作を安定化されることにより高い信頼性を確立することができる。

【0056】

さらには、図2に示すようにメインシャーシの下部が異形をしているが、これは機構部品の点数が減少した結果メインシャーシに余分なスペースが発生し、その部分をカットする事が可能となった結果であり、さらなるメカニズムの小型化を達成する事ができる。

【0057】

なお、以上の説明では、弾性体に29、30のねじりコイルバネを用いたが、板バネ、樹脂バネ等弾性体であれば同様の効果が得られることは自明である。

【0058】

また、本発明に実施形態に於いては、メインシャーシに4つの穴状カム溝を形成したが、これは、逆に突起上の壁を設けても同様の効果が得られる。

【0059】

【発明の効果】

以上のように本発明は、メインシャーシ上に回転体が存在し、回転体に突起が設けられ、この突起がサブシャーシ上に設けられたカム溝に係合し、回転体の回転により、サブシャーシにメインシャーシに対する往復運動を行わせる時に、カム溝の溝幅は、前記回転体の突起の直径と概略同じで、且つカム溝の形状を工夫し、二つの円弧部と一つの直線部からなり、二つの円弧部は半径が同じで連続しており、片方が上に凸、他方は下に凸と、反対方向を向いている構成とすることにより、サブシャーシのローディング機構の重要な機能であるサブシャーシの駆動の機構を極めて単純な構成とし部品点数の削減、軽量化、小型化を達成する事が出来る。そしてモータへの負担も軽減でき小型で安価なモータを使用することを可能とし、且つ動作を安定化させることにより高い信頼性を確立する事ができるという優れた効果が得られる。

【図面の簡単な説明】

【図1】

本発明の実施の形態における磁気記録再生装置のサブシャーシの平面図

【図2】

本発明の実施の形態における磁気記録再生装置のメインシャーシ平面図

【図3】

本発明の実施の形態における磁気記録再生装置のメカニズムの平面図（テープ装着位置）

【図4】

本発明の実施の形態におけるサブシャーシの駆動メカニズムの平面図

【図5】

本発明の実施の形態における磁気記録再生装置のメカニズムの平面図（テープ引き出し途中）

【図6】

本発明の実施の形態における磁気記録再生装置のメカニズムの平面図（テープ引き出し完了位置）

【図7】

本発明の実施形態におけるテープ引き出し部材の押圧部構成の平面図

【図8】

本発明の実施形態におけるテープ引き出し部材の位置決め方法を示す模式図

【図9】

本発明の実施例におけるテープ引き出し力の、力の流れ図

【符号の説明】

- 1 サブシャーシ
- 2 TRアーム（テープ引き出し部材）
- 4 Sアーム
- 5 Sリンク
- 6 Sボート（テープ引き出し部材）
- 7 Tアーム
- 8 Tリンク
- 9 Tボート（テープ引き出し部材）
- 10 T3アーム（テープ引き出し部材）
- 21 メインシャーシ
- 21a, 21b, 21c, 21d カム溝
- 27 モードギア（回転体）
- 27b サブシャーシ駆動ピン（突起）
- 31 テープカセット
- 32 回転ヘッドシリンド
- 28 シリンダベース
- 29, 30 ねじりコイルばね（弾性体）

【書類名】

図面

【図1】

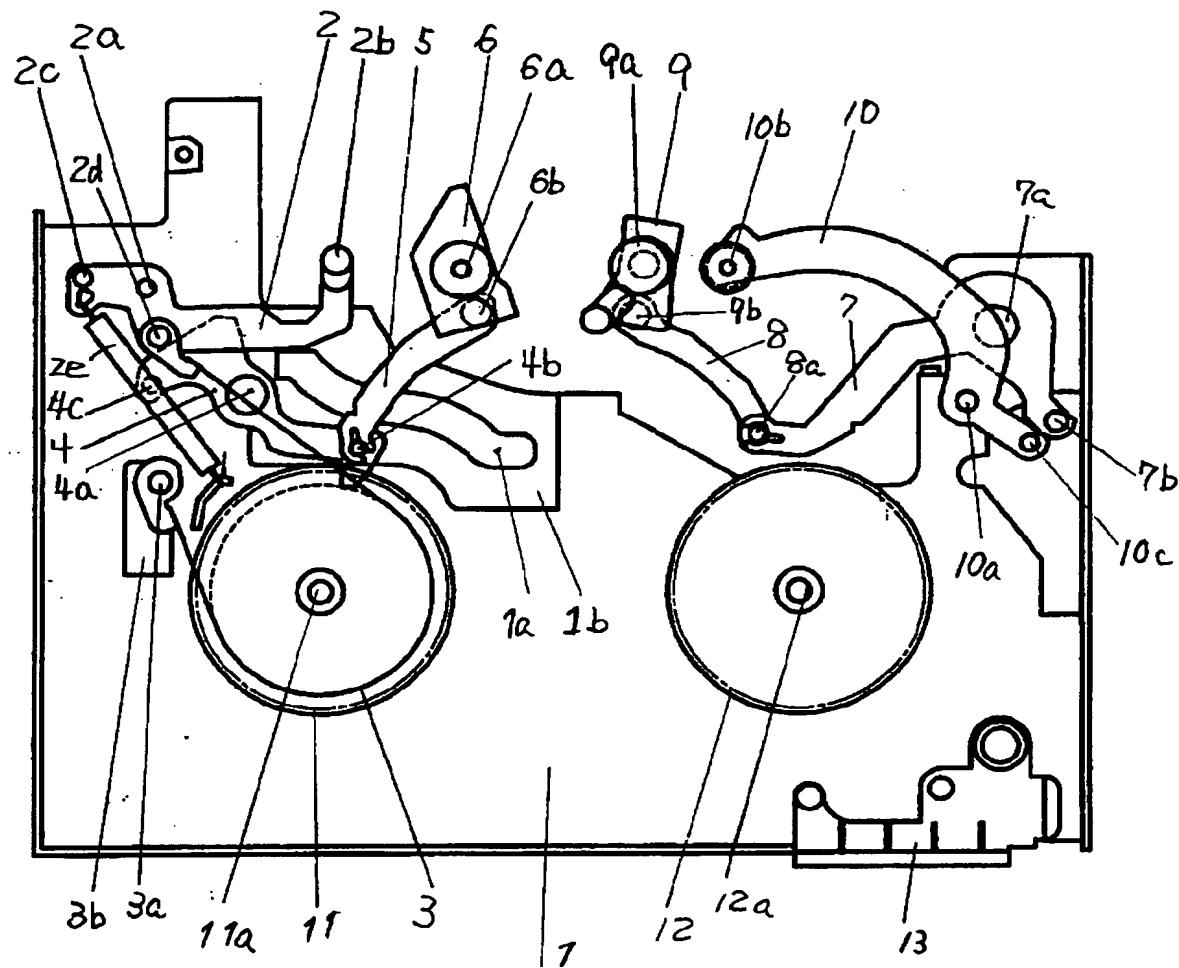
1 サブシャーク

2 TRT-L

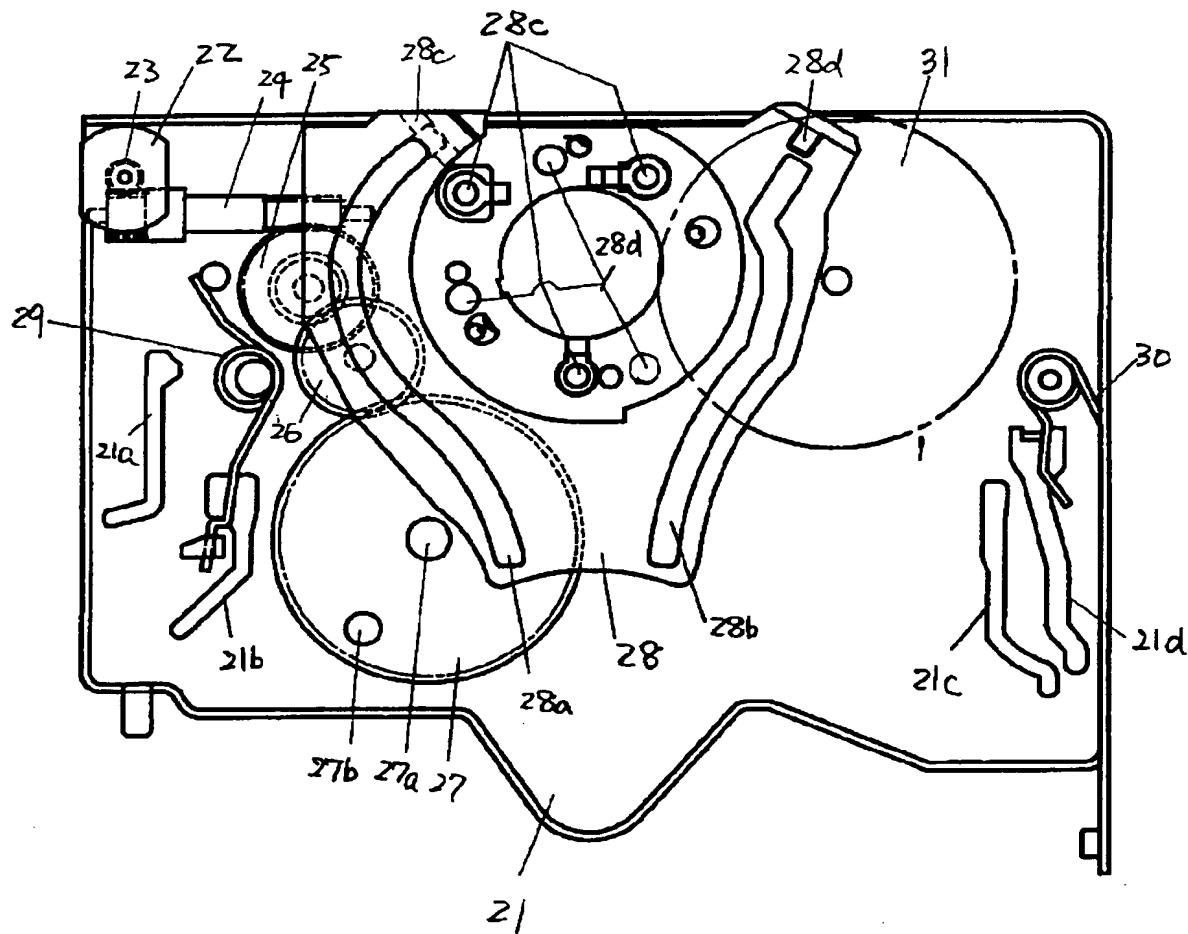
6 Sホート

9 Tホート

10 T3AP-L



【図2】



21 ×イニシエー

28 シリーフベース

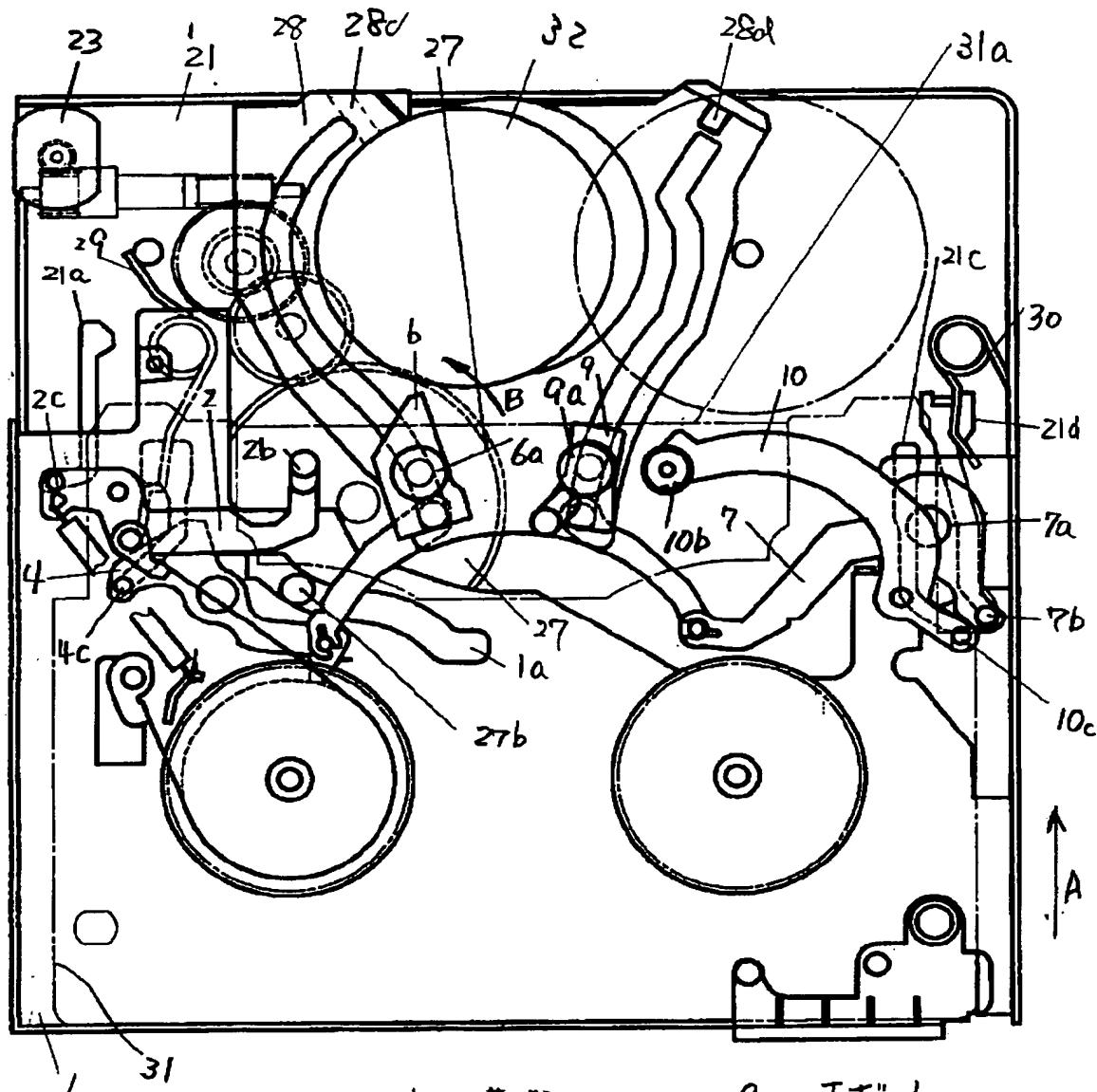
21a, 21b, 21c, 21d. カム溝穴

27 モードギア

27b サブショーン

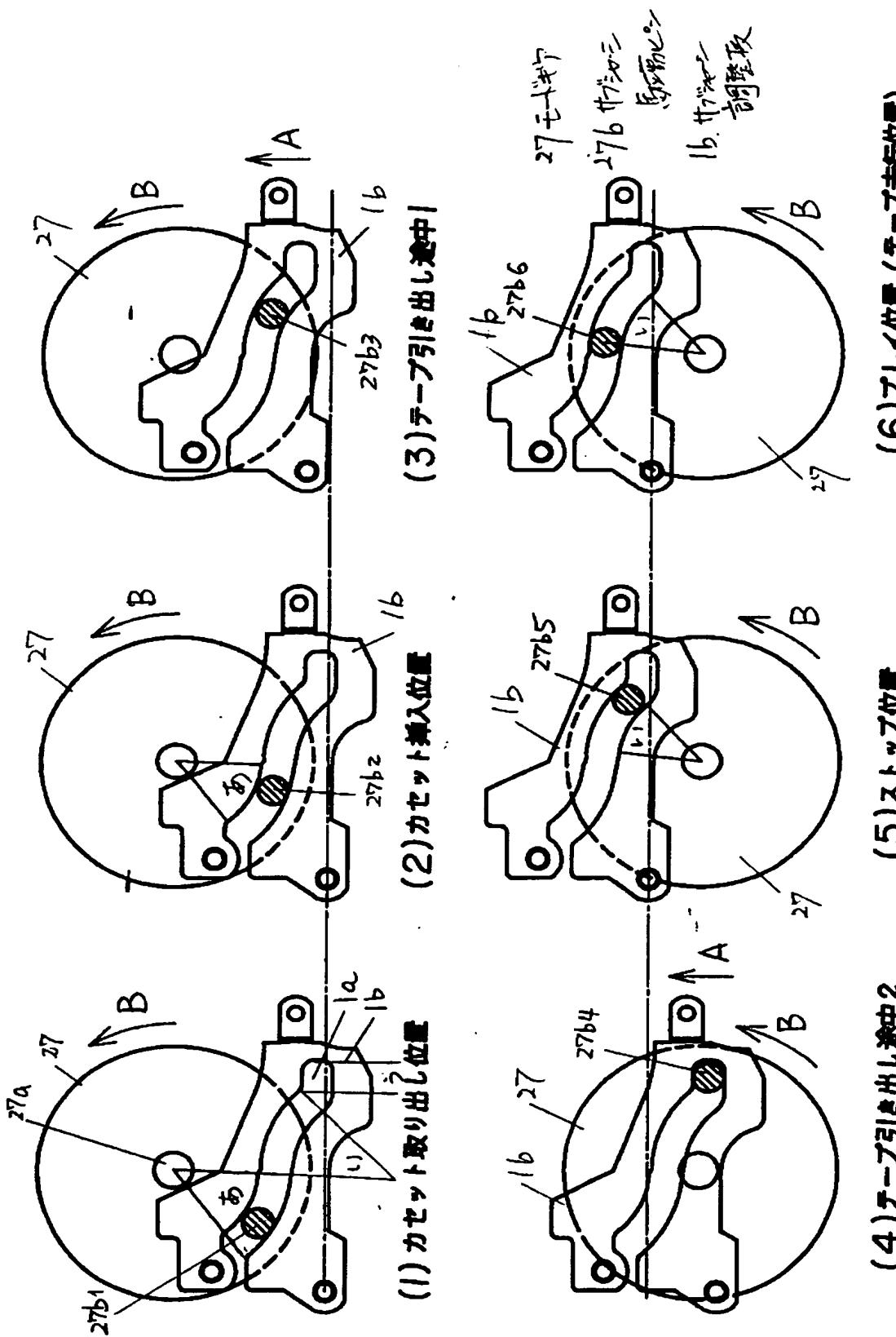
28 シリーフベース

【図3】

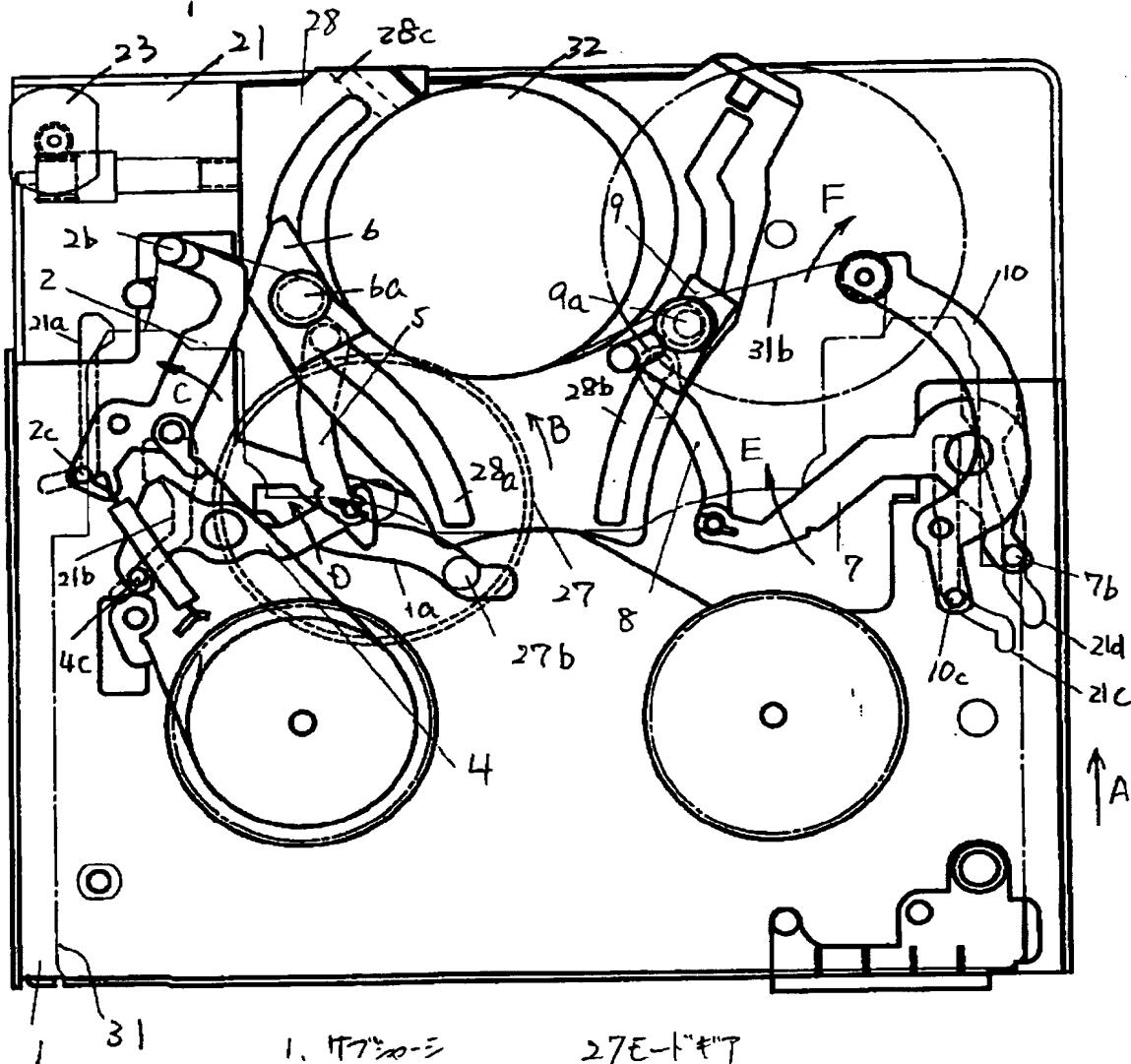


- | | |
|----------------|----------------|
| 1 -- サブ・ショーン | 9 -- Tホート |
| 21 -- メイン・ショーン | 29 -- ネジリコイルばね |
| 2 -- TRアーム | 30 -- " |
| 10 -- T3アーム | 31 -- テープカセット |
| 6 -- スポーク | 32 -- シリニタ |
| 28 -- シリングベース | 31a -- テーブル |
| 27 -- モードギヤ | 1a -- ミゾ穴 |

【図4】



【図5】



31

1. ハブシュー

21. Xイ-カ-

2 TRRム

10 T3Pム

6 SJ-ト

9 TJ-ト

27E-ドギア

28 シリヤベス

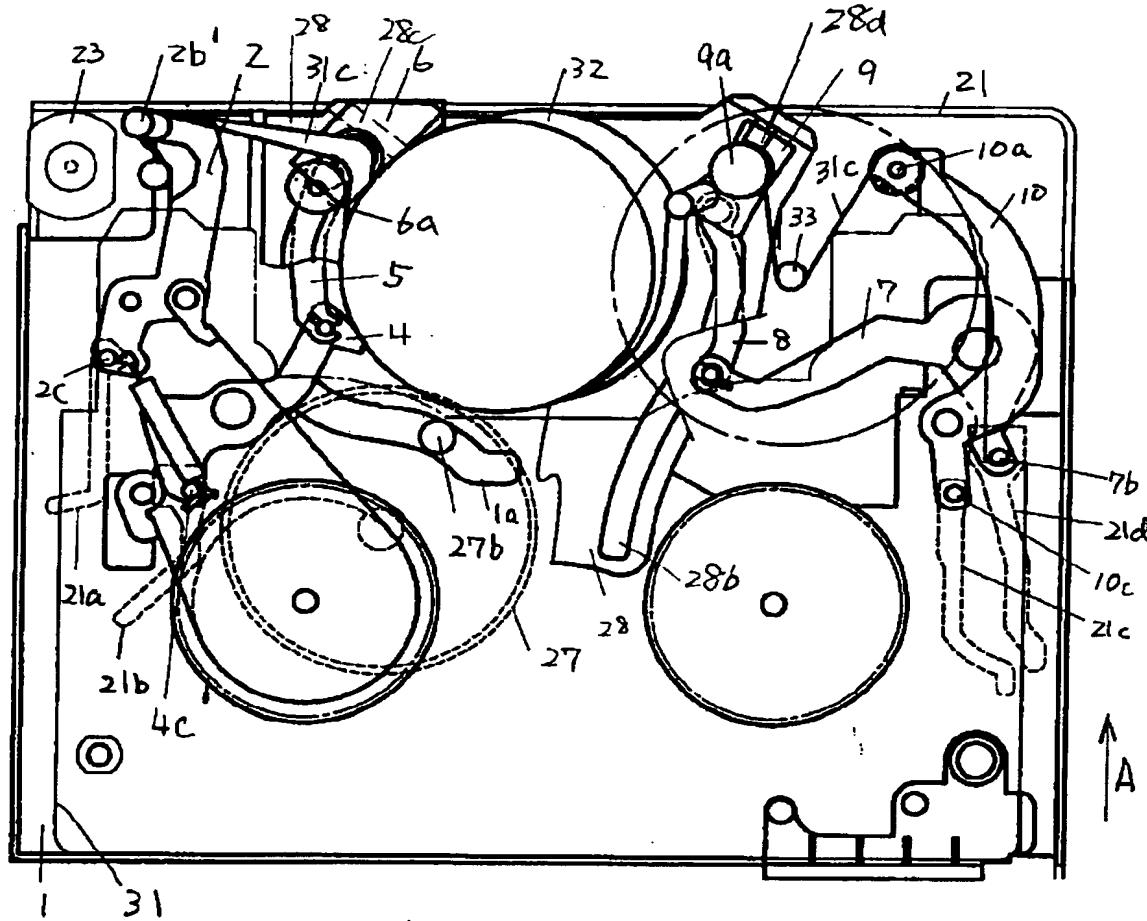
31 テ-7°ベレ

31b テ-7°

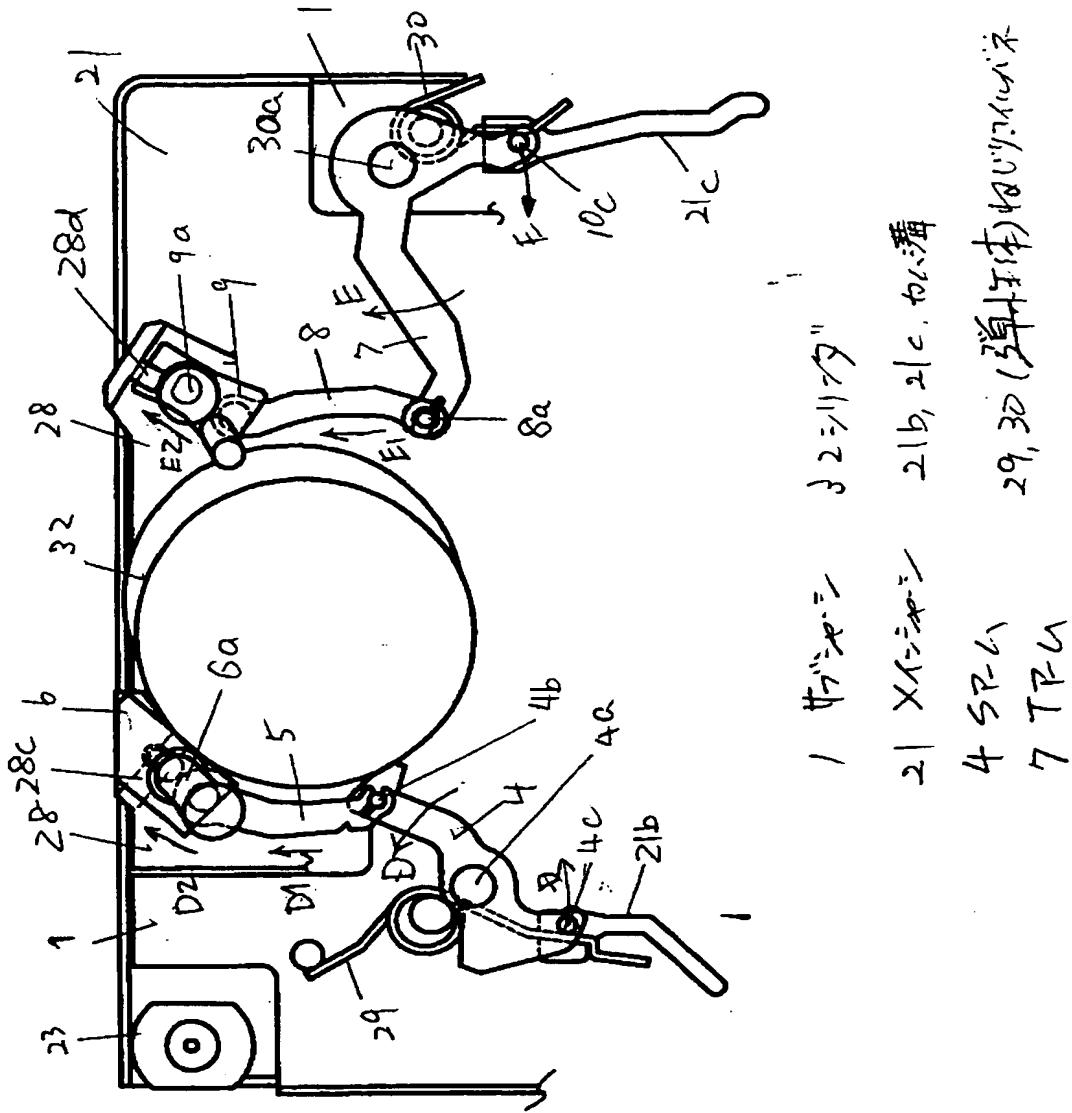
32 シリヤ

21c, 21b, 21c, 21d カム溝

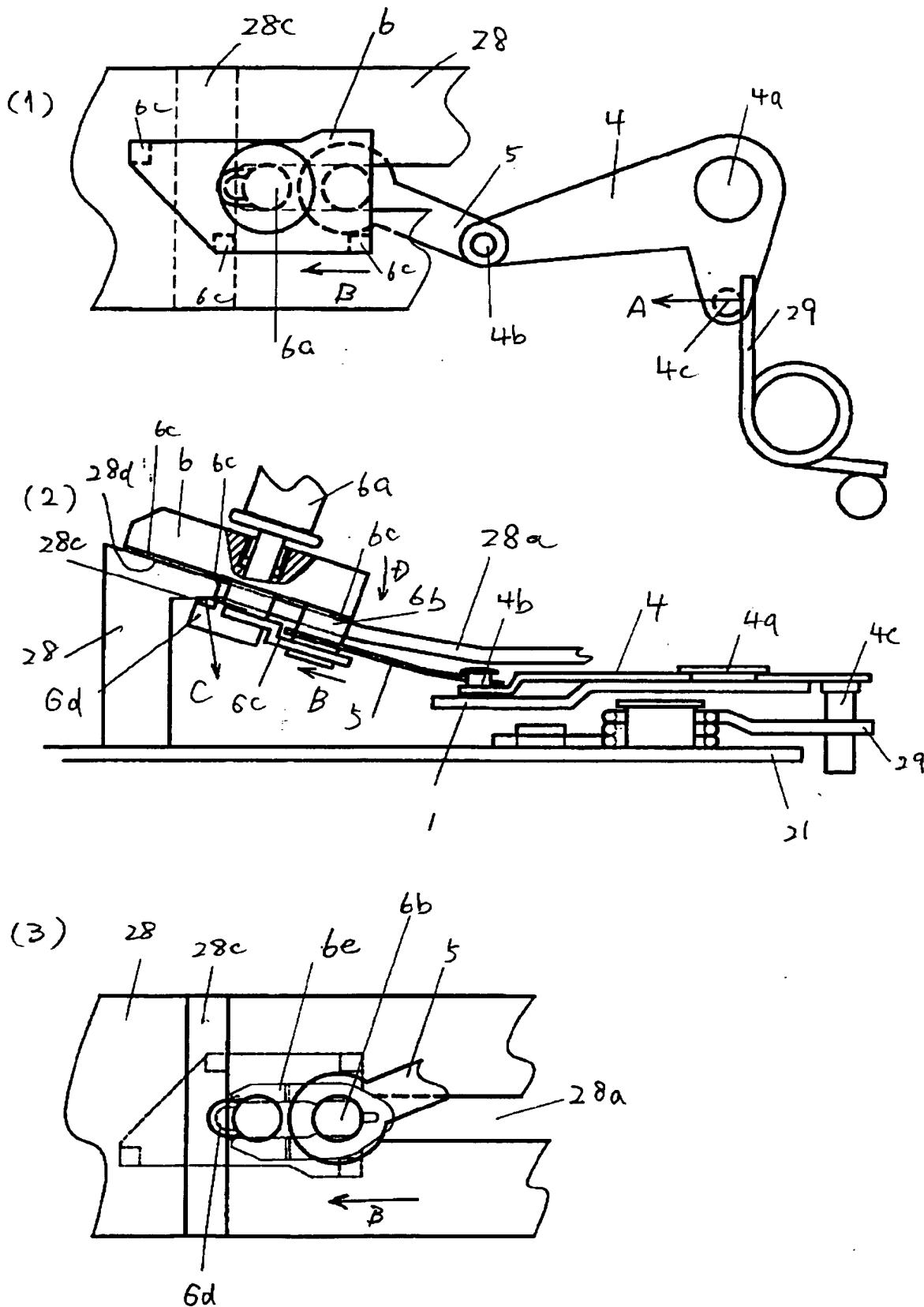
【図6】



【図7】

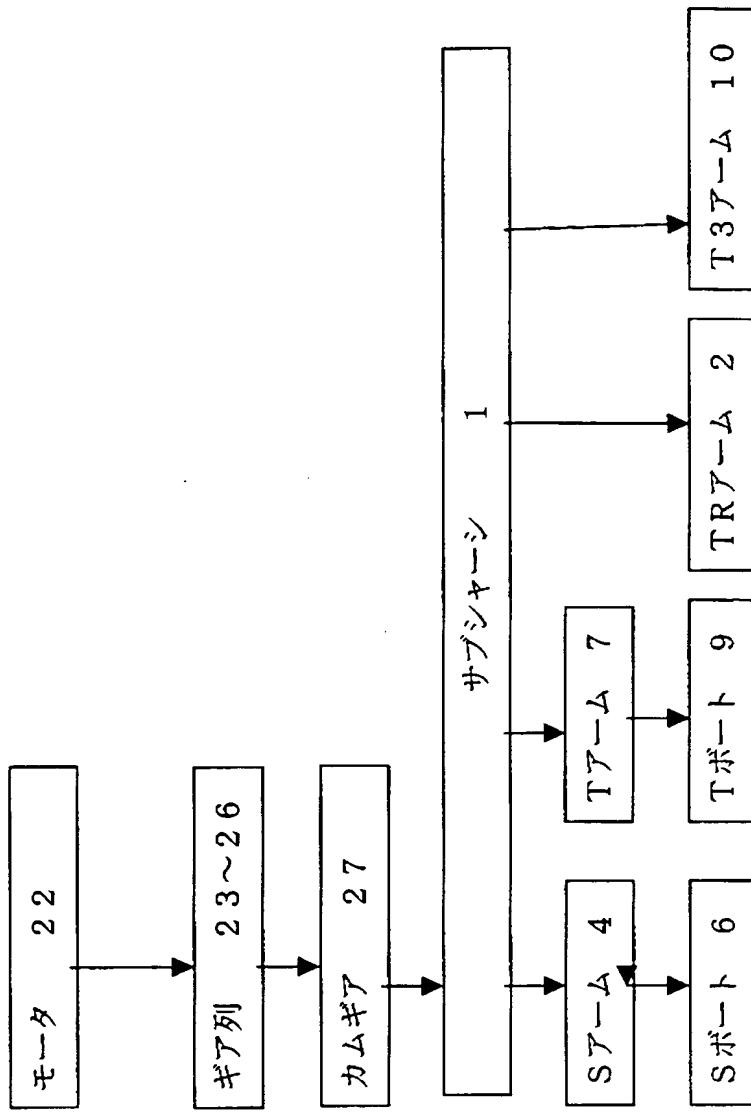


【図8】



【図9】

本発明の実施例におけるテープ引き出し力の、力の流れ



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 回転ヘッドシリンダにテープを所定の角度、巻回して、信号の記録再生を行う磁気記録再生装置において、往復移動するサブシャーシとサブシャーシを案内するメインシャーシを備えていて、サブシャーシの駆動を簡略化し、部品点数の削減、コストダウン、メカニズムの小型軽量化、信頼性、性能の向上を実現する事を目的とする。

【解決手段】 メインシャーシ上の回転体上に設けた突起をサブシャーシ上のカム溝と直接係合させ、且つこのカム溝の形状を最適化する事によりサブシャーシの駆動機構の簡略化を実現し、磁気記録再生装置のメカニズムの部品点数の削減、省コスト化、小型化軽量化、信頼性の向上を実現する。

【選択図】 図4

特願 2003-088423

出願人履歴情報

識別番号 [000005821]

1. 変更年月日 1990年 8月28日

[変更理由] 新規登録

住 所 大阪府門真市大字門真1006番地
氏 名 松下電器産業株式会社